

Title: TRANSPORT DEVICE FOR RUNNING ON MONORAIL

A transport device is provided, which has capability of preventing slippage at an ascending slope of a rail 1 and providing a smooth running at a horizontal curve region of the rail. As shown in FIG. 1, a vehicle 2 of the transport device has an oscillating frame 6 pivotally supported about an lateral axis 5 at its forward portion and a caster wheel 31 at its rearward portion. The oscillating frame 6 rotatably supports a pair of a drive wheel 9 and a driven wheel 10. As shown in FIG. 4, an endless belt 17 is looped between gears (13, 14) of the drive and driven wheels (9, 10). A motor output is transmitted to the drive wheel 9 through a belt 22. In FIG. 3, the numeral 34 designates an auxiliary wheel rotatable on a bottom surface of the rail 1 to prevent derailment.

FIG. 1

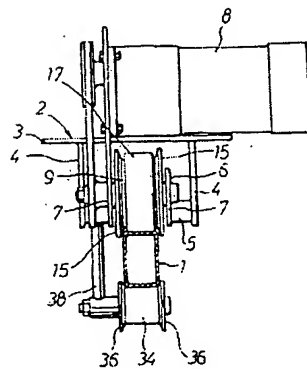
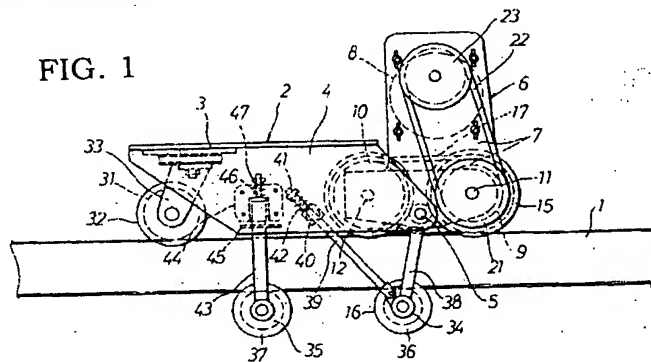


FIG. 3

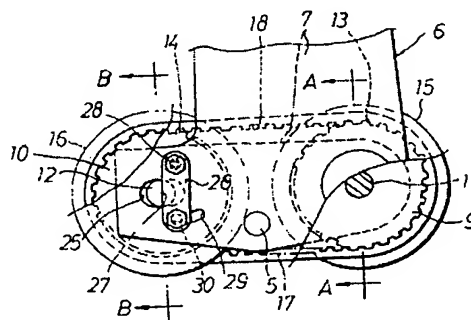


FIG. 4

BEST AVAILABLE COPY

⑩日本国特許庁

⑪特許出願公告

## 特 許 公 報

昭53-11734

⑫Int. Cl.<sup>2</sup>

識別記号

⑬日本分類

庁内整理番号 ⑭公告 昭和53年(1978) 4 月 24 日

B 61 B 13/04

79 B 5

6477-36

79 B 0

6477-36

発明の数 1

(全 5 頁)

1

2

## ⑮単軌道走行用運搬装置

⑯特 願 昭50-13862

⑰出 願 昭50(1975)2月1日

公 開 昭51-89617

⑱昭51(1976)8月5日

⑲発 明 者 喜多一晴

神戸市北区山田町上谷上字八尾1  
の16

⑳出 願 人 泉陽機工株式会社

大阪市浪速区元町2の100の1

㉑代 理 人 弁理士 安田敏雄

## ㉒特許請求の範囲

1 車体の前部に横軸廻りに揺動自在に揺動枠体を枢着し、この揺動枠体に、外周面に噛合部を有する駆動輪と従動輪とを前記横軸の前後に振分けて枢支すると共に前記駆動輪に連動する駆動装置を装着し、前記駆動輪と従動輪との間に、その各噛合部に噛合して回動する無端駆動ベルトを掛張し、更に前記車体の後部にキャスター車輪を装着したことを特徴とする単軌道走行用運搬装置。

## 発明の詳細な説明

本発明は中空に架設された単軌道に沿って走行する単軌道走行用運搬装置に関し、無端駆動ベルトの利用により軌道との接触面積、即ち摩擦係数を大ならしめて登坂力の向上を図ると共に、車体に対する無端駆動ベルトの支持構造を改良して、登坂開始時における無端駆動ベルトの片接触を防止し、また登坂時等における無端駆動ベルトとその駆動輪等との間のスリップを阻止し、更には水平方向の曲線軌道部を容易かつ円滑に走行できるようにしたものである。

従来周知の単軌道走行用運搬装置は車体の前後に2個の車輪を配置した構造であり、軌道との接触面積が非常に少ないため、傾斜軌道部における登坂力の点では問題があつた。そこで、前記各車

輪をゴム車輪とし、更に軌道の下側面に圧接転動する保持用補助車輪を設けて、軌道を上下より挟持する構成としたり、或いは傾斜軌道部にのみ補助軌道を設けて、これにラック等を形成し、該ラックに噛合するピニオンを車体側に設ける等の方法によつて登坂力の向上を図っている。しかし前者の場合は各車輪が夫々独立して、軌道に対して個々に接触するため、接触面積は車輪数に比例するだけであつて、少ない車輪を使用しての飛躍的な増大は期待できず、また後者の場合は補助軌道を必要とする点から、単軌道走行方式の利点が失なわれると云う問題がある。

本発明は斯かる従来の問題点に対処すべく提供されたものであつて、その特徴とするところは、車体の前部に横軸廻りに揺動自在に揺動枠体を枢着し、この揺動枠体に、外周面に噛合部を有する駆動輪と従動輪とを前記横軸の前後に振分けて枢支すると共に前記駆動輪に連動する駆動装置を装着し、前記駆動輪と従動輪との間に、その各噛合部に噛合して回動する無端駆動ベルトを掛張し、更に前記車体の後部にキャスター車輪を装着した点にある。

以下、図示の実施例について本発明を詳述すると、第1図乃至第3図において、1は角筒状とされた単軌道であつて、支持ポスト等により中空に架設される。2は車体で、バッテリー、及びその他の被運搬物を積載可能な天板3と左右一対の側板4、4とから構成され、この側板4、4の前端下部には横軸5廻りに揺動自在に揺動枠体6が枢着される。揺動枠体6は左右一対の揺動側板7、7から成り、その各揺動側板7、7の前後方向中央下部において前記横軸5により支持される。前記各揺動側板7、7の内、一方は側面L字状に構成され、その上部に駆動装置としての駆動用電動機8が上下位置変更自在に装着されており、該電動機8は減速機及び制動機を内蔵する。9は駆動輪、10は従動輪であつて、これらは第4図にも示す

3

ように前記横軸5を中心として前後に略対称に振分けて配置されると共に、左右一対の揺動側板7、7間に支軸11、12により支持される。またこれら駆動輪9及び従動輪10は外周面に凹凸状の噛合部13、14を有し、かつ軸心方向両端面に軌道1からの脱着防止用フランジ部15、16を夫々有する。そしてこれら駆動輪9と従動輪10との間には無端駆動ベルト17が掛張されている。無端駆動ベルト17の内周面には駆動輪9及び従動輪10の外周面に形成された噛合部13、14に噛合う被噛合部18が形成され、また外周面は粗面にして軌道1との間の滑りを防止すると共に、特殊構造として強度及び摩耗に十分耐え得るようにしている。前記駆動輪9は第5図に示す如く支軸11に対してキー19によりキー結合され、また該支軸11は揺動側板7、7に対してベアリング20、20を介して回転自在に支承されると共に、該支軸11にはL字状の揺動側板7の外端部にブーリ21が固設され、このブーリ21はベルト22を介して電動機8の出力用ブーリ23に連動連結される。一方、前記従動輪10は第6図にも示すようにベアリング24、24を介して支軸12に回転自在に支持されると共に、前記無端駆動ベルト17の張力を調整可能に支持されている。即ち支軸12は揺動側板7、7に形成された前後方向の長孔25、25を外方へと貫通し、その両突出端にはストッパ26、26が前方より係合する偏平切欠部27、27が形成される。ストッパ26、26は上端のボルト28、28により揺動側板7、7に枢着され、その下端は前記ボルト28、28を中心として円弧状に形成された長孔29、29に係合するボルト30、30等により揺動位置変更可能に固定される。従つてストッパ26、26の揺動角度を変更し、支軸12を長孔25、25の範囲内で前後方向に位置調整することによつて、無端駆動ベルト17は張力を任意に調整可能である。また支軸12は偏平切欠部27、27とストッパ26、26との係合により回転並びに軸心方向移動不能とされている。

31は軌道1上面を転動するキャスタ車輪で、軸心方向両端面に軌道1からの脱着防止用フランジ部32を有し、かつ取付ブラケット33を介して車体2後部の天板3下側面に装着されている。34は前部補助車輪、35は後部補助車輪で、こ

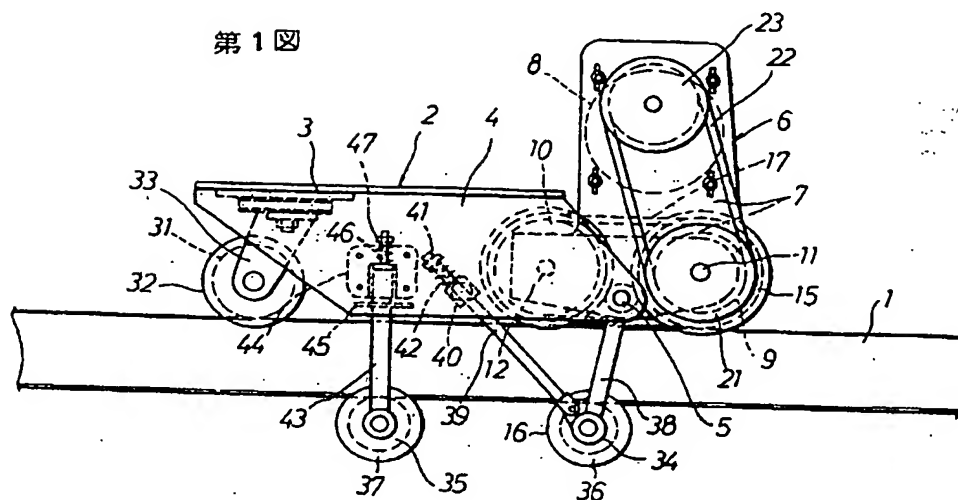
4

れらは何れも軌道1の下側面に圧接して転動可能とされ、かつ軸心方向両端面に軌道1からの脱着防止用のフランジ部36、37を有する。そして前部補助車輪34は前部支持杆38を介して前記横軸5により前後揺動自在に支持され、この前部支持杆38の下端部には引張杆39が枢着される。引張杆39は後方斜め上部へと傾斜状態に延設され、その他端部は車体2の一方の側板4内側に揺動自在に枢着された保持具40に嵌挿され、保持具40とナット41との間に介在された圧縮スプリング42により、前部補助車輪34を軌道1に圧接せしめるべく構成されている。一方、後部補助車輪35は縦方向の後部支持杆43に支持され、またこの後部支持杆43は前記保持具40と同一側の側板4に装着された上下一対の案内具44、45により上下動自在に保持され、その上端部には後部補助車輪35を軌道1に圧接させる圧縮スプリング46がナット47により調整可能に掛けられている。

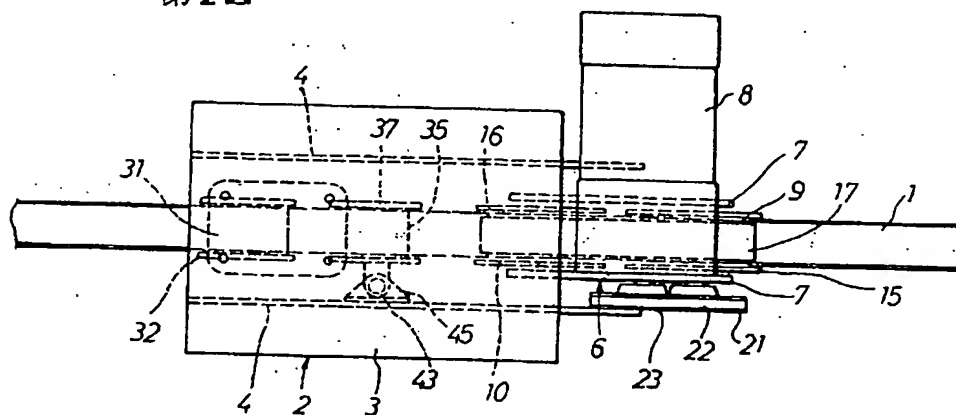
上記構成の本発明実施例における運搬装置は、無端駆動ベルト17及びキャスタ車輪31と、前部及び後部補助車輪34、35とにより軌道1を上下より挟持した状態で、該軌道1に沿つて走行可能であり、また軌道1から左右への脱着は各車輪の軸心方向両端面に装着されたフランジ部15、16、32、36、37により阻止される構造となつている。

そこで電動機8を起動すると、その出力用ブーリ23、ベルト22及びブーリ21を介して駆動輪9が時計方向に回転を始め、従つて該駆動輪9の噛合部13と無端駆動ベルト17内周面の被噛合部18との噛合いによつてこの無端駆動ベルト17が駆動輪9と同行回転し、運搬装置は軌道1上を走行し始める。無端駆動ベルト17は駆動輪9と従動輪10とに跨つて掛装されているので、両者輪距分が軌道1上面に圧接し、その接触面積が従来の車輪独立接触構造のものに比較して遙かに大となつて両者間の摩擦係数が著しく増大し、急傾斜軌道部分でも十分な登坂力を発揮できる。また軌道1と無端駆動ベルト17との摩擦係数が大になつた場合、急傾斜区間での登坂時には駆動輪9と無端駆動ベルト17との間にスリップが発生し、登坂力の低下を招くことがあるが、駆動輪9より噛合部13と被噛合部18とを介して無端

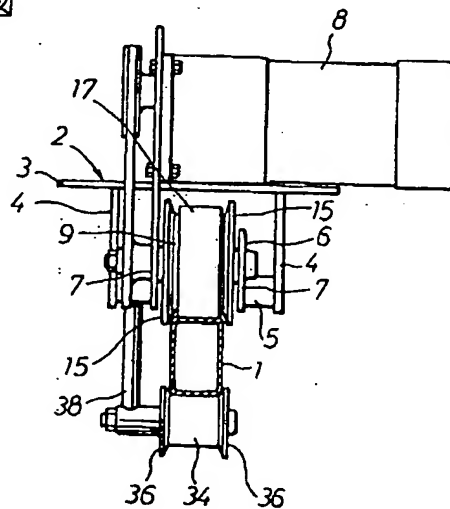
第 1 図



第 2 図



第3図

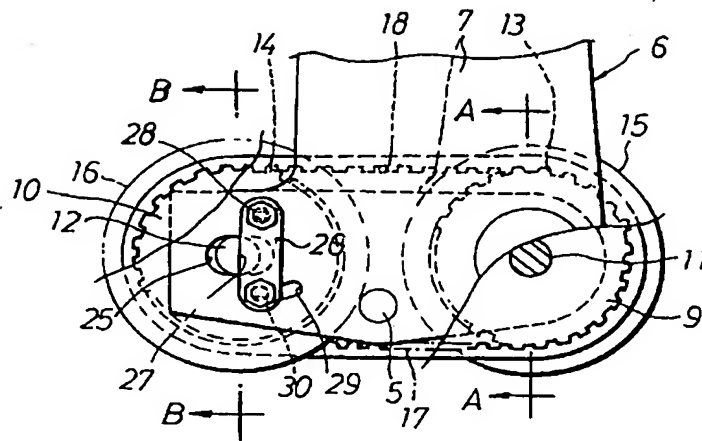


# BEST AVAILABLE COPY

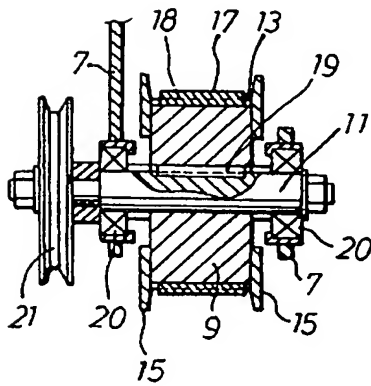
(5)

特公 昭53-11734

第4図



第5図



第6図

